

**CENTRO PAULA SOUZA
ETEC DE MONTE MOR
NOVOTEC Técnico em INFORMÁTICA PARA INTERNET**

**Kauan Gonçalves Silva
Igor Silva Carvalho
Kaiky Costa Ramos**

**Hand Speak : Trabalho de acessibilidade digital para
deficientes auditivos**

Monte Mor

2023

Kauan Gonçalves Silva

Igor Silva Carvalho

Kaiky Costa Ramos

Hand Speak : Trabalho de acessibilidade digital para deficientes auditivos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para a obtenção de título de Técnico do Curso Técnico em Desenvolvimento De Sistemas, da Etec Monte Mor

Aprovado em ____/____/____

Conceito_____

Prof.
Etec Monte Mor

Prof.
Etec Monte Mor

Prof.
Etec Monte Mor

Monte Mor

2023

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso, conteve o apoio e auxílio de pessoas das quais gostaríamos de agradecer:

Aos nossos professores(as) Priscilla Batista, Fabricio Braios e Sandro Valerius Dos Santos além de excelentes educadores, foram essenciais mentores e impulsionadores, contribuindo para o avanço da pesquisa e sua vertente técnica. Expressamos nossa gratidão aos nossos amigos e familiares pelo apoio constante e pela parceria, assim como a todos que, de maneiras diversas, contribuíram para o progresso da pesquisa e a realização do projeto.

“Para que a inclusão de pessoas com deficiência venha existir de fato, é preciso mudar a consciência e garantir a permanência das pessoas em todos os setores da sociedade. Todos somos capazes de algo, basta criarem metodologias e garantir as oportunidades”.

(QUEIROZ, Thiago)

Lista de abreviaturas e siglas

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)

Língua Brasileira de Sinais (Libras)

Figura 1- tabela de grau de surdez	11
Figura 2- tabela de libras em outros países.....	13
Figura 3- mulher conversando em libras.....	14
Figura 4 - homem subindo em onibus	14

SUMÁRIO

0.	RESUMO.....	
5	
1.	INTRODUÇÃO.....	6
2	DESENVOLVIMENTO.....	7
2.1	SITUAÇÃO - PROBLEMA.....	7
2.2	JUSTIFICATIVA.....	7
3	HIPÓTESES.....	8
3.1	EMBASAMENTO BIBLIOGRÁFICO DO TEMA.....	8
4	OBJETIVOS E METAS.....	14
4.1	METODOLOGIA.....	14
5	PRINCIPAIS RESULTADOS.....	15
6	MANUAL DO SISTEMA.....	18
7	PLANO FUTURO.....	25
8	ANALISE DE CUSTO.....	25
9	LOGOMARCA.....	26
10	CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS AO LONGO DO PERÍODO DE EXECUÇÃO DO PROJETO.....	26
11	CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO.....	27
12	REFERENCIAS.....	
28	

RESUMO

Hand Speak envolve um site informativo, app voltado para inclusão de deficientes auditivos na escola. Nosso objetivo é que através disso os diálogos entre professores e alunos fique mais claro, sem a necessidade de um tradutor de libras ou algo do tipo. A escola que aderir ao projeto levará aos seus alunos qualidade de ensino de forma igualitária, assim trazendo resultados melhores a todos.

Palavra-chave: Hand Speak; Ensino; Libras.

INTRODUÇÃO

A falta de acessibilidade para deficientes auditivos é um problema persistente que afeta a vida de milhões de pessoas em todo o mundo. A acessibilidade é um direito básico, que permite que todas as pessoas tenham igualdade de oportunidades e participem plenamente na sociedade. No entanto, os deficientes auditivos muitas vezes enfrentam barreiras significativas que limitam sua capacidade de se comunicar, acessar informações e desfrutar de diversas atividades.

A principal barreira enfrentada pelos deficientes auditivos é a comunicação. Enquanto a maioria das pessoas se comunica oralmente e usa a audição para receber informações, os deficientes auditivos têm dificuldade ou não conseguem ouvir sons. Isso significa que a comunicação verbal não é suficiente para eles. A língua de sinais é uma forma natural de comunicação para muitos deficientes auditivos, mas sua utilização e compreensão são limitadas na sociedade em geral.

No mundo digital, a falta de acessibilidade também é evidente. Muitos sites, aplicativos e plataformas online não são projetados para atender às necessidades dos deficientes auditivos. Isso dificulta seu acesso a informações, serviços e oportunidades disponíveis online.

DESENVOLVIMENTO

situação problema

A falta de acessibilidade para deficientes auditivos em escolas com o tempo vai prejudicando sua aprendizagem e com isso eles tem que se esforçar várias vezes mais que seus colegas de classe para poder acompanhar eles

JUSTIFICATIVA

Nossas motivações para pesquisar e realizar um projeto sobre isso é a notável falta de aplicativos/sites voltados a pessoas com tal deficiência. Vendo isso, resolvemos desenvolver esse projeto, com foco total em ajudar e cada vez mais incluir pessoas com tal deficiência na sociedade educacional e fora da escola.

HIPÓTESES

- 1-Dispor esse software em escolas para ver como será o retorno de aprendizagem dele utilizando o software
- 2-Testar com pessoas que tem ou entendem de libras para saber se o aplicativo tem total eficiência
- 3-Tornar o projeto mais simples de se usar possível para não ter dificuldades nem para as pessoas mais novas ou mais velha

EMBASAMENTO BIBLIOGRÁFICO DO TEMA

O que é deficiência auditiva:

É quando a habilidade auditiva de uma pessoa é reduzida. A deficiência auditiva faz com que as pessoas tenham uma dificuldade de ouvir as coisas ao seu redor. Uma das causas são a perda da audição com o passar dos anos com o envelhecimento, na maioria dos casos ela não pode ser curada

Tipos:

A caracterização da deficiência auditiva constante dos principais artigos de pesquisas é variada. Com base na classificação do Bureau International d'Audiophonologie-BIAP e da Portaria Interministerial N°. 186, de 10/03/78 (MEC/SEESP, 1995), considera-se "**parcialmente surdo**" e "**surdo**" os indivíduos que apresentam, respectivamente, **surdez leve** ou **moderada** e **surdez severa** ou **profunda**.

Temos dois tipos de deficiência auditiva entre esses dois tipos temos dois outros tipos assim formando quatro tipos:

Parcialmente surdo:

- **Surdez leve:** é a perda da audição até os 40db. Essa perda impede que a pessoa perceba os tons dos fonemas das palavras, mas não impede a aquisição da linguagem normal
- **Surdez moderada:** é a perda da audição que está entre 40db-60db. Nesse ponto já encontram dificuldades na percepção da palavra, e o frequente atraso de linguagem junto de alterações articulatorias, havendo assim em alguns casos, problemas linguísticos mais graves.

Surdo:

- **Surdez severa:** a perda da audição entre 60db-90db, essa perda faz com que a pessoa perceba tons fortes e conhecidos, podendo atingir uma idade de 4 a 5 anos sem aprender a fala.
- **Surdez Profunda:** a perda da audição acima de 90db, essa perda impede a pessoa de reconhecer a voz humana, assim impossibilitando de aprender a fala.

A perda da audição tem uma clara repercussão no desenvolvimento infantil, pois com a idade da criança e com as experiências que ela ganha ao longo dos anos ela acaba aprendendo a falar. Os efeitos dessa restrição referente as experiências da linguagem têm sido associadas as caracterizações estereotipadas da pessoas surda, a quem se atribuem traços como o pensamento concreto, elaboração conceitual rudimentar, baixa sociabilidade, rigidez, imaturidade emocional etc. (Góes 1996). Assim, a identificação e intervenção precoces da perda auditiva em bebês e crianças afetam sua adaptação ao mundo.

O que é Libras

Antes de sabermos o que é a libras precisamos saber o que é a língua de sinais.

A língua de sinais também conhecida de língua gestual, utiliza gestos em substituição da fala. Através dessa língua é usada pelas pessoas com deficiência auditiva para se comunicarem entre si.

Grau de surdez	Perda auditiva
Leve	26 a 40 decibéis
Moderada	41 a 55 decibéis
Moderadamente severa	56 a 70 decibéis
Severa	71 a 90 decibéis
Profunda	Acima de 90 decibéis
Anacusia	Ausência de audição

Figura 1- tabela de grau de surdez

Muitas pessoas acham que por se tratar de comunicação por gestos, ela deveria ser igual para todos os deficientes auditivos. Outros acham que a

comunidade surda do mundo, por ser pequena, deveria fazer uso de apenas uma língua de sinais, até mesmo, por se tratar de uma linguagem icônica (representativa). Mas não é exatamente assim:

Pois ela não é baseada em gestos como a mimica, ela se trata de uma língua natural, com léxico (léxico é todo um conjunto de palavras que várias pessoas de um determinado idioma usam para se expressar). E uma gramática única deles

Segundo que cada comunidade de surdos desenvolveu a sua própria língua de sinais, tal como cada povo desenvolveu sua língua oral. Isso demandou muito tempo.

Assim como existem várias línguas faladas no mundo, também existem várias línguas de sinais pelo mundo. Cada país tem sua própria língua de sinais, tal como temos nossa própria língua falada. Vejamos algumas línguas de sinais espalhadas pelo mundo:

	Libras = Língua Brasileira de Sinais
	LGP = Língua Gestual Portuguesa
	SLN = Sign Language of Netherlands
	ASL = American Sign Language
	LSA = Lengua de Señas Argentina
	BSL = British Sign Language

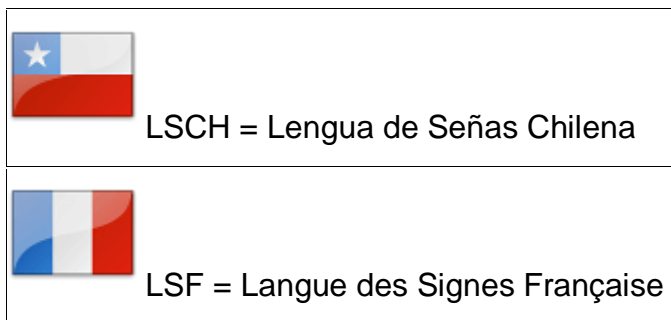


Figura 2- tabela de libras em outros países

A língua de sinais se difere das orais-auditivas, porque elas se realizam pelo canal visual e da utilização do espaço, por expressões faciais e movimentos gestuais.

Agora que sabemos o que é a língua de sinais vamos falar da libras agora.

A libras é a língua de sinais usada pela comunidade de surdos do Brasil e ela já foi reconhecida pela lei. A lei que se dispõe sobre a libras é a **Lei nº10.436, de 24 de Abril de 2002.**

O sistema estadual e municipal deve garantir a inclusão do ensino de libras nos cursos de formação de educação especial, fonoaudiologia e magistério, tanto nos ensinos médios quanto nos superiores.

Um ponto a se falar é que a libras não é uma língua de gestos representando a língua portuguesa e sim uma língua autêntica do Brasil.

Libras na Escola

O projeto libras na escola foi desenvolvido em 2017 pela SMEd de Olímpia, que visa a integração de todos os estudantes no ambiente escolar, indo atrás de intérpretes para alunos surdos sinalizantes, assim entendendo que apenas matricular um aluno surdo em uma escola não é inclusão.

Antes os alunos surdos se comunicavam através da libras (língua brasileira de sinais) com o acompanhamento de intérpretes, eles conseguiam entender a matéria e tirar suas dúvidas mas. Você pode imaginar que eles sentiam solidão certo? se sim acertou.

Para potencializar a interação social entre os alunos não surdos e surdos, o libras na escola oferta aulas gratuitas para todos os alunos de turmas regulares. De modo que assim eles possam desenvolver lações e se tornarem amigos não só na escola como fora dela.



Figura 3- mulher conversando em libras

O que é acessibilidade para deficientes

A acessibilidade é a possibilidade de acessar um lugar, serviço, produto ou informação de uma maneira segura e autônoma, sem nenhum

tipo de barreira, para assim beneficiar todas as pessoas com ou sem deficiência, em todas as fases da vida.

Aqui temos um exemplo de acessibilidade para deficientes e pessoas sem deficiência (como gestantes)

- Muitos jovens com deficiência poderiam ir ao cinema, prestar vestibular, assistir aos jogos do seu time de futebol, trabalhar, viajar, se os espaços fossem adequados a eles.
- As mulheres gestantes poderiam ir de ônibus ao trabalho, ou ao médico, se os degraus não fossem altos demais.
- Um homem acidentado poderia abrir a sua padaria, como fazia todos os dias, atravessando a rua com o uso de muletas, se as guias fossem rebaixadas.
- Um senhor idoso poderia passear pela praça para encontrar seus amigos, usando bengala, se, em lugar dos degraus, ali existissem rampas de acesso.

- Pessoas cegas poderiam andar livre e seguramente pelas calçadas, se houvesse sinalização para detectarem os obstáculos.
- Pessoas em cadeiras de rodas poderiam usar os sanitários de forma independente, se as portas tivessem dimensões que permitissem sua passagem.
- Pessoas em cadeiras de rodas também poderiam usar os orelhões, se estes ficassem na altura adequada.
- Pessoas que usam muletas poderiam andar livremente pelas ruas, se o tempo do sinal fosse mais prolongado.



Figura 4 - homem subindo em onibus

OBJETIVOS E METAS

Nosso principal objetivo é aumentar a inclusão das pessoas que possuem qualquer tipo de deficiência auditiva, possibilitando a comunicação entre pessoas que não sabem falar em libras e pessoas com essa deficiência .

Nossa meta é impactar positivamente na experiência dos usuários do nosso app.

METODOLOGIA

Nosso método para isso funcionar vai ser traduzindo nossa língua para libras ou vice-versa, possibilitando assim a comunicação entre os dois, dessa maneira seria possível professores incluírem os alunos com deficiência nas aulas

consulta com especialista: fizemos perguntas ao especialista sobre aplicativos que existem com o mesmo propósito que o nosso, ele citou o hand talk. E sobre o que poderíamos fazer para ser mais acessível.

O especialista Carlos nos disse que poderíamos tornar mais acessível a forma que os alunos utilizem o app, tornar mais simples e prático de usar. E também a forma de atendermos com eficiência os deficientes auditivos

PRINCIPAIS RESULTADOS E PRODUTOS ESPERADOS NO PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO, INCLUINDO CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS E/OU TECNOLÓGICAS DA PROPOSTA

Encontramos muitos detalhes em nossas pesquisas e notamos que é escasso em nosso ensino, uma ferramenta que foque em ajudar pessoas com deficiência

auditiva. Também notamos o quão bom seria os professores ter algo que facilitasse a comunicação entre os alunos, isso na hora de aplicar uma tarefa em dupla/grupo.

Também percebemos a vontade dos alunos em aprender a libras e se comunicar com os colegas, nossa ferramenta vai ser um incentivo a mais para isso.

Manual do Sistema

Breve descrição do app e do sistema web. Segue abaixo as telas do software Hand Speak

APP:

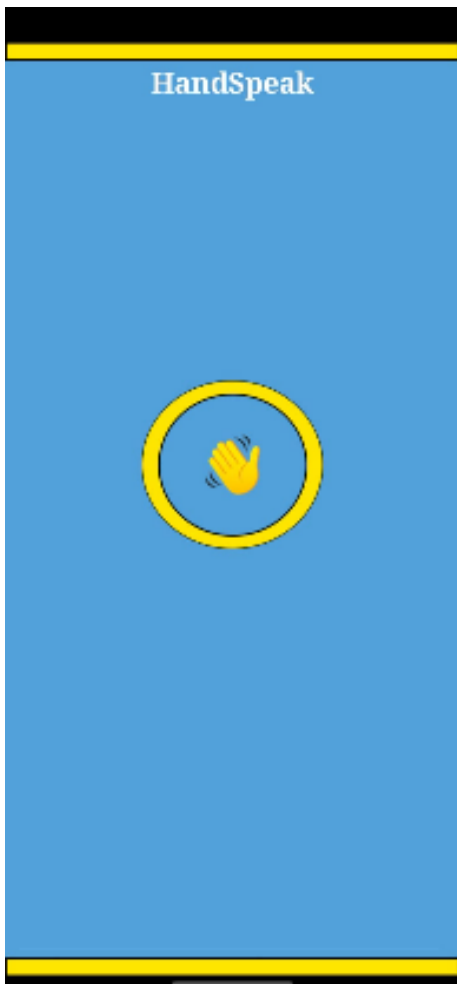
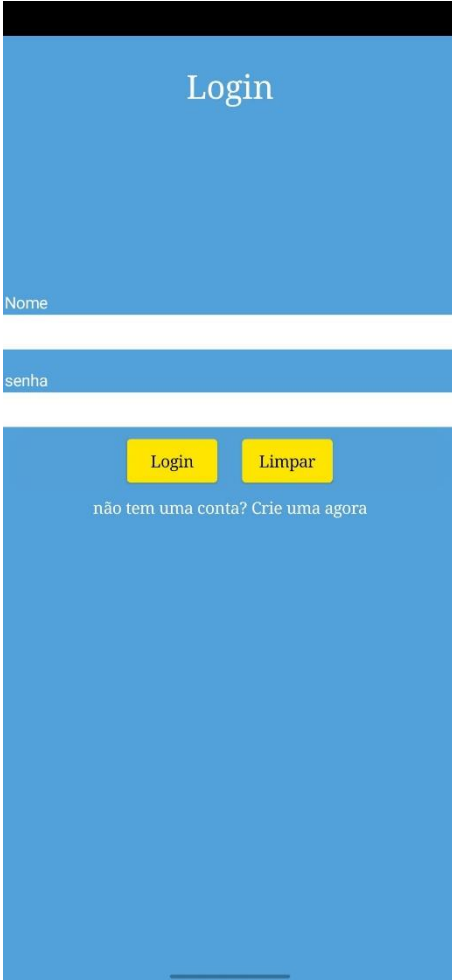


Figura 1 HandSpeak tela de carregamento ao abrir o app

The image shows a mobile application registration screen. At the top, there is a black header bar, followed by a yellow bar, and then a blue bar with the text "Criar Conta" in white. Below this, there are three input fields: "Nome:", "Email:", and "Senha:". Each field is a blue rectangle with its label on the left. At the bottom of the form area, there is a yellow button with the text "Criar Conta" in black. Below the button, there is a link that says "já tem uma conta? faça login agora". The entire form area has a blue background. At the very bottom, there is a black bar with a white horizontal line, representing the mobile home indicator.

Figura 2 Tela de Cadastro



The image shows a mobile application login screen with a blue background. At the top, the word "Login" is centered in white. Below it are two input fields: the first is labeled "Nome" and the second is labeled "senha". Under the input fields are two yellow buttons: "Login" on the left and "Limpar" on the right. Below the buttons is the text "não tem uma conta? Crie uma agora". At the bottom of the screen, there is a thin white horizontal line.

Figura 3 HandSpeak Tela Login



Figura 4 Tela onde escolhemos o tipo de usuario



Figura 5 Tela do Professor

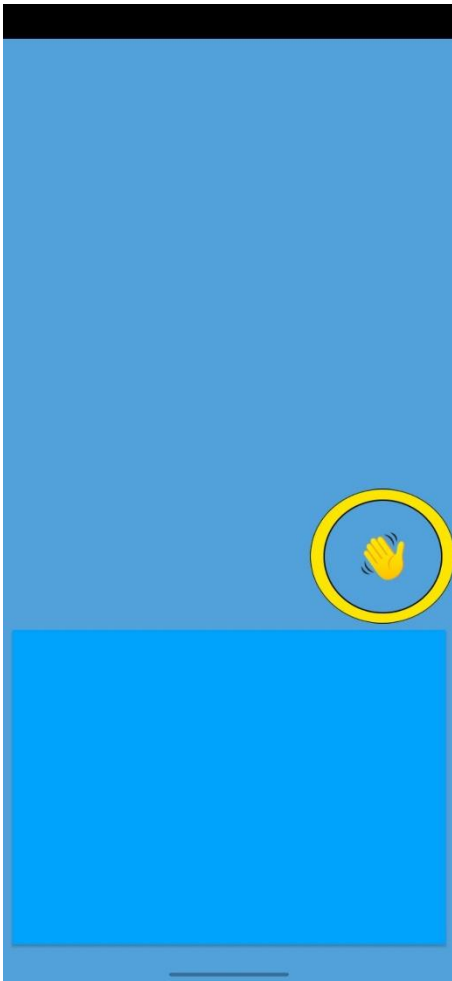


Figura 6 Tela Aluno

SITE:

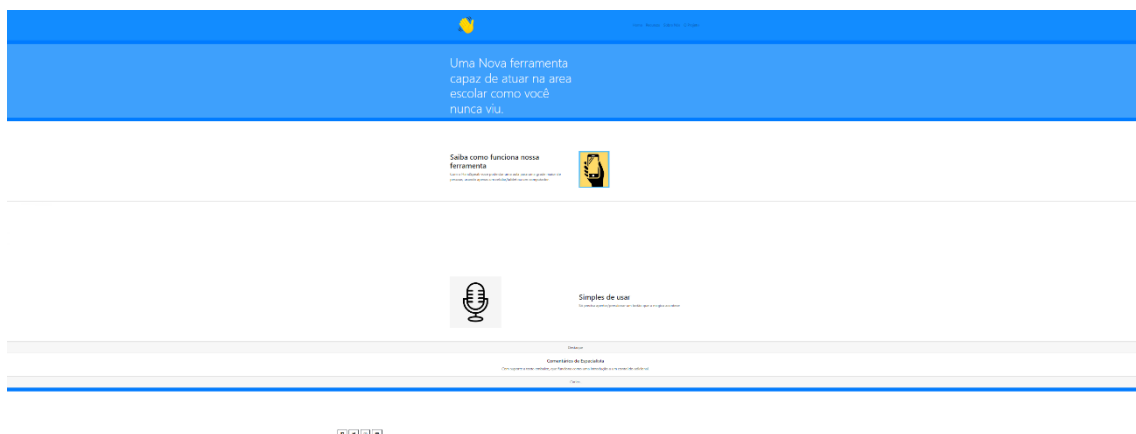


Figura 1 tela inicial

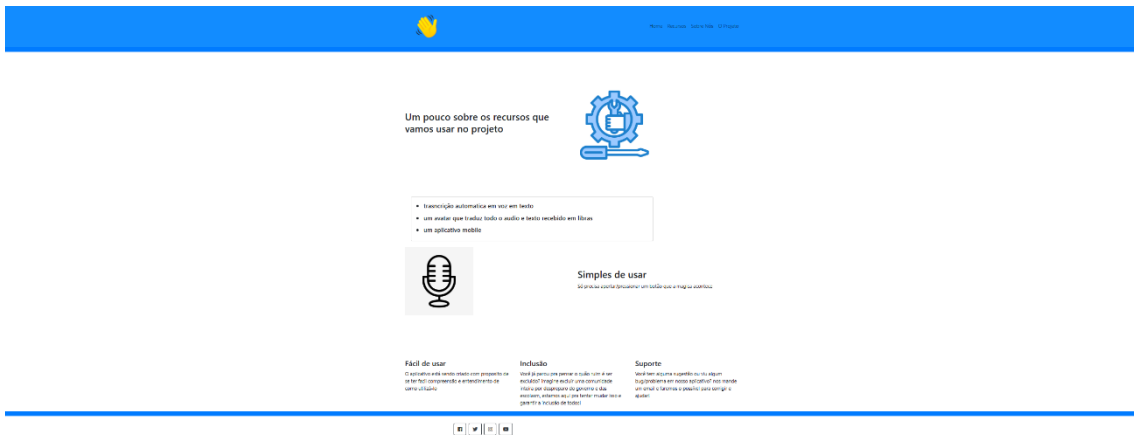


Figura 2 Recursos

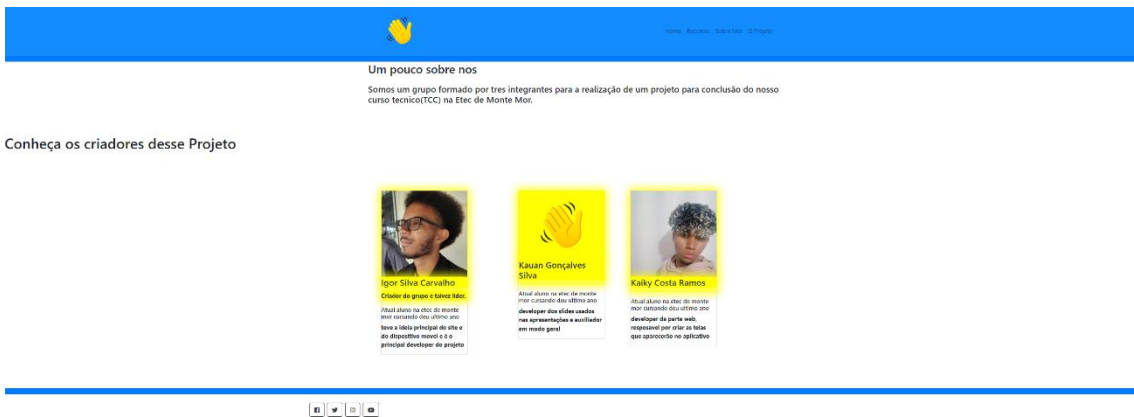


Figura 3 Sobre nós

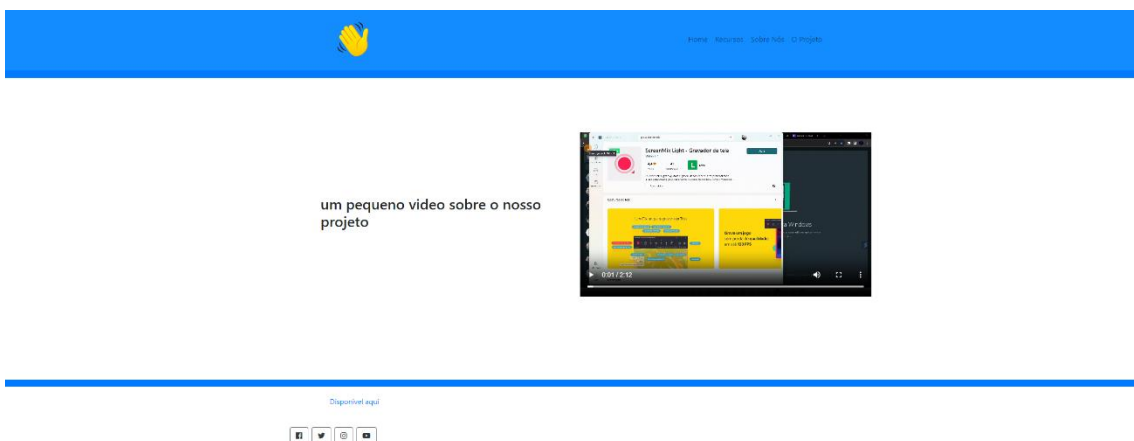


Figura 4 O projeto/Area de Download

PLANO FUTURO

Algumas funções do nosso aplicativo não puderam ser realizadas neste momento, então resolvemos considerar como adições futuras ao nosso projeto.

O aplicativo deveria contar com o avatar que faria a transcrição das frases escritas e digitadas para libras, assim sendo a função que traria a comunicação entre alunos e professores.

Análise de Custo

Linguagem / ferramentas utilizadas	Valor hora programada R\$	Quantidade horas (Casa)	Quantidade horas programada – (aulas TCC/PW)	Total do Software R\$
Php	R\$18,46	30h	10h	R\$738,40
HTML	R\$18,46	20h	15h	R\$646,10
Java	R\$67,00	4h	8h	R\$804,00
SQL	R\$60,00	10h	2h	R\$720,00
Kodular	R\$24,62h	50h	0h	R\$1.723,24
				R\$4.631,00

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Ao chegarmos na conclusão percebemos o quão importante nosso projeto pode ser na vida dessas pessoas e também o quão escasso é os apps/sites voltados a esses alunos. Esperamos ajudar e incentivar outros programadores a fazerem coisas voltadas aos deficientes auditivos. Futuramente pretendemos adicionar o avatar que ira transcrever as falas ou escritas em libras, esse será a peça chave do nosso projeto, mas ficara como um desenvolvimento futuro. Esperamos que o Hand Speak impacte positivamente na vida de todos que o utilizar.

REFERÊNCIAS

<https://www.unifebe.edu.br/site/wp-content/uploads/deficiencia-inclusao-e-acessibilidade-deficiencia-inclusao-e-acessibilidade.pdf>

<https://editora-arara-azul.com.br/site/admin/ckfinder/userfiles/files/2%C2%BA%20Artigo%20de%20Gerison%20Kezio%20Fernandes%20Lopes.pdf>

https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/2977/1/2006_Elcivanni%20Santos%20Lima.pdf